

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari untuk manusia dan hewan maupun tumbuh - tumbuhan. Di Indonesia sendiri masih banyak daerah perbukitan yang sumber airnya dibawah pemukiman penduduk. untuk mendapatkan kebutuhan air di daerah tersebut tentunya akan mengalami kesulitan. Untuk mendapatkan air biasanya diperlukan sebuah alat yaitu pompa.

Pada umumnya pompa digerakan oleh motor listrik dari tenaga listrik dan motor bakar dari bahan bakar minyak. Namun, hal itu menjadikan kesulitan tersendiri bila memasang instalasi kelistrikan karena jangkauan sumber air dari pemukiman jauh. Begitu juga dengan motor bakar yang harga belinya mahal, bahan bakarnya semakin lama semakin mahal. Untuk itu dibuatlah pompa hidram yaitu suatu pompa yang digerakan oleh daya tekan air itu sendiri. pompa hidram dapat mengalir dari suatu sumber air atau reservoir dari tempat rendah ketempat yang lebih tinggi.

Penelitian mengenai pompa hidram telah banyak dilakukan oleh Didin S (2012), Shodiqin (2015), Yuwono (2015), Yoga (2013). untuk pengaruh variasi panjang pipa inlet terhadap kinerja pada pompa

hidram belum dilakukan. Akan tetapi masih banyak pula yang perlu dikaji sehingga pengetahuan tentang perencanaan pompa hidram lebih baik. Efektifitas kinerja dari pompa hidram dipengaruhi beberapa parameter, diantaranya diameter pipa *inlet*, panjang pipa *inlet*, dan diameter pada katup limbah. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh dari panjang pipa *inlet* terhadap debit dan efisiensi pompa.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah maka dapat dituliskan perumusan masalah sebagai berikut “ Bagaimanakah pengaruh variasi panjang pipa *inlet* terhadap debit dan efisiensi pada pompa hidram ? ”

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan ini penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pompa yang digunakan adalah pompa yang dibuat sendiri dengan menggunakan desain penelitian yang sudah ada sebagai referensi.
2. Variasi panjang pipa *inlet* dengan panjang 3 m, 3.5 m, 4 m, 4.5 m, 5 m pada ketinggian tetap.
3. Diameter pipa *inlet* 2.5 *inchi*.
4. Diameter pipa penghantar 0.5 *inchi*.
5. Ketinggian pipa penghantar 6 m

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja pompa hidram yang dihasilkan dalam menaikkan air menuju ketinggian terhadap :

1. Untuk mengetahui pengaruh panjang pipa *inlet* terhadap debit pada pompa hidram.
2. Untuk mengetahui pengaruh panjang pipa *inlet* terhadap efisiensi pompa hidram.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat baik bagi penulis, masyarakat umum, dan dunia pendidikan antara lain :

1. Peneliti mendapatkan ilmu tentang pengetahuan lebih lanjut dari penelitian tentang pompa hidram.
2. Memberikan pengetahuan tentang pompa hidram agar dapat diaplikasikan secara langsung oleh masyarakat umum.
3. Mampu mengembangkan pemanfaatan konversi energi dalam bentuk pompa hidram sebagai pompa yang tidak memerlukan energi listrik dan energi penggerak air yang menggunakan bahan bakar, sehingga sangat ramah lingkungan dan lebih ekonomis dalam pembuatannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini memuat tentang :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari kajian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, model benda kerja, parameter - parameter yang digunakan dan langkah - langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil dari pengujian pompa hidram menggunakan tabung udara berdiameter 4 *inchi* dengan ketinggian 70 cm, ketinggian permukaan air *reservoir* 3 m, tinggi pipa penghantar 6 m, Variasi

panjang pipa *inlet* dengan panjang 3 m, 3.5 m, 4 m, 4.5 m, 5 m terhadap debit pompa dan efisiensi pompa.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN